جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره دوازدهم، زمستان ۱۳۹۳

صص ۱۲۸-۱۰۵

راهبردهای مدیریت مخاطره سیل در مناطق روستایی با مدل SWOC-TOPSIS (مطالعه موردی حوضه آبریز قره چای رامیان)

طاهره صادقلو [۱]-استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

حمدالله سجاسی قیداری -استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۳/۲۹ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۷/۱

چکیده

سیل یکی از انواع مخاطرات طبیعی است که بسیاری از اجتماعات ازجمله روستاییان حاشیه رودخانه‌ها هرساله تلفات جبران‌ناپذیری از وقوع آن متحمل می‌شوند؛ لذا امروزه برای کاهش آسیب‌های ناشی از وقوع سیلاب، مدیریت و برنامه‌ریزی بلندمدت به همراه آینده‌نگری و مشارکت همزمان گروه‌های تصمیم گیر و مردم به‌عنوان ذینفعان اصلی اجتناب‌ناپذیر است. بر این اساس در این مطالعه با ترکیب برنامه‌ریزی راهبردی و شیوه مدیریت مشارکتی ازدیدگاه دو گروه روستاییان و مسئولین در حوضه آبریز قره چای رامیان گرگان رود، تلاش شده تا به ارائه راهبرد کانونی مناسب در جهت مدیریت سیل و کاهش اثرات منفی آن در مناطق روستایی پرداخته شود. برای این منظور روش‌شناسی توصیفی- تحلیلی در چارچوب مدل SWOC(SWOT) و تکنیک چند معیاره TOPSIS به‌کار گرفته شد و نتایج به‌دست‌آمده از محاسبات مدل راهبردی نشان داد که در هر دو سطح مسئولین و مردم روستایی، جهت‌گیری عمده در وضع موجود به‌سوی راهبرد محافظه‌کارانه یا بازنگر می‌باشد که دارای ۱۰ استراتژی است. همچنین اولویت‌بندی استراتژی‌ها بر اساس مدل تصمیم‌گیری چند معیاره تاپسیس نشان داد که راهبرد «بازنگری در نحوه نظارت بر ساخت‌وسازها و فعالیت‌های اقتصادی حاشیه رودخانه‌ها و استفاده از بدنه کارشناسی و خبرگان محلی در ارائه مجوز برای فعالیت در حاشیه رودخانه‌ها در مناطق روستایی» با امتیاز ۰/۸۴۳ از اولویت اجرایی بالاتری نسبت به سایر گزینه‌ها در روستاهای منطقه مورد مطالعه برخوردار است.

کلیدواژه‌ها: مخاطره سیل، برنامه‌ریزی راهبردی، مدیریت مشارکتی، نواحی روستایی، حوضه آبریز قره‌چای.

۱. مقدمه

مخاطرات طبیعی، فرایندهای طبیعی غالب هستند که با داشتن پتانسیل‌هایی، آسیب‌ها و خساراتی برای انسان‌ها و مکان زیست و رفاه او فراهم می‌سازند. در واقع این نوع مخاطرات به‌عنوان وقایع ژئوفیزیکی [۲]، فرایندهای بیولوژیکی [۳]

۱ نویسنده مسئول: ۰۹۱۹۶۲۶۱۵۶۹ Email:tsadeghloo@um.ac.ir

2 Geophysical Events
3 Biological Processes

و حوادث تکنولوژیکی[1] همراه با رهایی انرژی یا مواد متمرکز، گسترهای از تهدیدات پیش‌بینی‌نشده را برای بشر و سکونتگاه‌های انسانی ایجاد می‌کند(طاهری مشهدی، ۱۳۸۵، ٦)؛ بنابراین، مخاطرات به‌عنوان وقایع شدیدی تلقی می‌شوند که اجتناب‌ناپذیر هستند. بشر در طول تاریخ به شیوه‌های گوناگون برای کاهش آثار مخاطرات طبیعی و پیشگیری از آن تلاش کرده است؛ اما در چند قرن گذشته به دلیل غلبه پارادایم توسعه فن محور در فرآیند برنامه‌ریزی و مدیریت، تمرکز در به‌کارگیری رویکرد سازه‌ای مدیریت بحران نیز غالب بوده است. بااین‌وجود برنامه ریزان و مدیران بعد از چندین دهه با توجه به نتایج ضعیف رویکرد سازه محور، به این نکته پی بردند که رویکرد سازه‌ای به‌تنهایی قابلیت مدیریت مخاطرات را ندارد. ازاین‌روست که دیدگاه سازه محور در مدیریت مخاطرات در حال تغییر به رهیافت‌های مدیریت غیر سازه‌ای بلندمدت و پیوسته است. بر اساس پارادایم جدید، توجه به نقش مرکزی جوامع محلی در مدیریت مخاطرات ضروری بوده(افتخاری و همکاران، ۱۳۸۹، ۲) تا فعالیت‌های مدیریت بلایا، در جهت تمرکز برای واکنش فوری، توان‌بخشی و تجدید ساختارها برای آمادگی، کاهش و پیشگیری پیامدها تغییر پیدا کنند(بیلدان[2] و همکاران، ۲۰۰۳: ۲۳). چنین چرخش پارادایمی، نیازمند تمرکز بیشتر به مرحله پیش از بحران و برنامه‌ریزی بلندمدت با توجه به ظرفیت‌ها و محدودیت‌های موجود می‌باشد. به‌ویژه استفاده از ظرفیت‌های مردمی جوامع روستایی، از طریق مشارکت‌دهی آن‌ها در برنامه‌های مربوط به مدیریت آبراهه‌ها و به‌کارگیری نحوه صحیح کشت و ... به‌عنوان ذینفعان اصلی مدیریت سیلاب، در کنار گروه‌های تصمیم گیر کارشناسی می‌تواند در ماندگاری و تداوم اثرات مثبت تأثیرگذار بوده و منجر به کاهش اثرات منفی گردد(افتخاری و همکاران، ۱۳۸۸، ۱۷۲).
ازآنجایی‌که کشور ما ایران یکی از مناطقی است که همه‌ساله تحت تأثیر مخاطرات طبیعی نظیر سیل و زلزله، خسارات بسیاری را متحمل می‌گردد و عمدتاً بیشترین خسارات جانی و مالی مربوط به روستاییان است، زیرا به دلیل روابط تنگاتنگ نواحی روستایی با محیط طبیعی و توان محدود در اختیار آن‌ها، آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به نقاط شهری دارند. چنانچه به‌طورکلی بالغ بر ۱۲ هزار روستای کشور مستقر در جوار رودخانه‌ها در معرض خطر سیل قرار دارند(سعیدی، ۱۳۸۲، ٤). به‌عنوان نمونه در سال ۱۳۸٤ در شهرستان کلاله در استان گلستان سیل موجب ۳۲ کشته، ۷ مفقودی و تخریب ۲۰۰ واحد مسکونی در ۳۵ نقطه روستایی گردید و خسارت مالی آن حدود ۲۰ میلیارد تومان برآورد شد(استانداری استان گلستان، ۱۳۸٤). این فاجعه متأسفانه چند سال است به دلیل تجاوز دانسته و ندانسته مردم بومی روستاها به حریم رودخانه‌ها و ساخت‌وساز و انجام فعالیت‌های اقتصادی در پهنه‌های سیل گیر کشور ما تکرار می‌شود که همگی ناشی از ضعف نگاه غیر سازه‌ای و مشارکتی و نبود برنامه راهبردی بر مبنای الگوی پیشگیری از بلایای طبیعی در برنامه‌ریزی‌ها و مدیریت روستایی رخ داده است. بنابراین، پیش‌بینی می‌شود با این روند فجایع و خسارت‌های بزرگ‌تری مناطق روستایی حاشیه و حریم رودخانه‌های سیل‌خیز را تهدید کند. زیرا بـاوجود

1 Technological Events
2 Bildan

افزایش تعداد جمعیت حاشیه حریم رودخانه‌ها، برنامه‌ریزی راهبردی، آینده‌نگر و پیشگیرانه برای بـه حـداقل رسـاندن خطرات سیل در روستاهای در معرض ایـن خطـر وجـود نـدارد. اگرچـه اجتماعـات و دولـت‌هـای محلـی همـواره راهکارهای مختلفی را برای مدیریت سیل اتخاذ می‌نمایند، لیکن، مشخص نبودن جهت‌گیـری اصـلی ایـن راهبردهـا و ضعف‌های اجرایی آن، کارایی این راهبردها پایین می‌باشد. همچنین تا زمانی که همگرایی و مـشارکت بـین دیـدگاه و عملکرد مسئولین و مردم محلی به‌عنوان ذینفعان اصلی درزمینه مـدیریت بحـران وجـود نداشـته باشـد، اقـدامات مدیریتی فاقد اثربخشی کافی خواهد بود. لـذا بـا توجـه بـه جهـت‌گیـری مـدیریت مـشارکتی تلفیقـی(افتخـاری و همکاران، ۱۳۸٦، ١٤)، تمرکز برنامه‌ریزی راهبردی در این مطالعه به مرحله پـیش از بحـران بـا هـدف پیـشگیری و ایجاد آمادگی در مدیریت بحران است. بر این اساس هـدف اصـلی مطالعـه تعیـین راهبردهـای مـؤثر در مـدیریت مشارکتی سیل ازدیدگاه دو گـروه مـسئولین(کارشناسـی و خبرگـان محلـی) و مـردم روسـتایی از طریـق افـزایش همگرایی این دو گروه در فرایند مدیریت مخاطره سیل در حوضه آبریز قره چای رامیان، یکـی از زیرحوضـه هـای گرگان رود به‌عنوان یکی از سیل‌خیزترین مناطق کشور است. با توجه به مـوارد بیـان شـده مـی‌تـوان سـؤال کلیـدی تحقیق را بدین ترتیب صورت‌بندی کرد که: راهبرد کـانونی بـرای مـدیریت مـشارکتی سـیلاب در نـواحی روسـتایی حوضه آبریز قره چای رامیـان در وضـع موجـود ازدیـدگاه مـسئولین و مـردم روسـتایی کـدام بـوده و اولویـت‌هـای استراتژیکی برای اقدام چگونه است؟

۱,۱. مبانی نظری

مدیریت مخاطرات، مدیریتی سیستماتیک از تصمیمات اجرایی، سازمان‌ها، توانـایی‌هـا و مهـارت‌هـای عملکـردی برای اجرای سیاست‌ها، استراتژی‌ها و قابلیت‌های مقابله‌ای اجتمـاعی یـا فـردی همـراه بـا تقلیـل برخوردهـا و وقـایع مخاطرات طبیعی، محیطی و تکنولوژیکی می‌باشد. به‌عبارت‌دیگر مدیریت بلایا، به معنای رویـارویی‌هـای گونـاگون بـا مخاطرات و ظرفیت‌ها برای مقابله با مخاطرات سیستماتیک در جامعه روستایی توسـط مـردم در زمـان و فـضا، اسـت (دپارتمان جغرافیا و محیطزیست لندن[1]، ۲۰۰۷: ۳) که فرایند شناسایی بلایا به‌عنوان پایـه‌ای بـرای توسـعه راهبردهـای مقابله با ضرورت‌های ویژه، جهت تخصیص منابع، و اولویت‌ها و اسـتانداردها در تـأمین امنیـت عمـومی بـه کـار رود (ملتون[2]، ۲۰۰۳: ۱). بر این اساس برنامه‌ریزی و انجام اقدامات جـامع جهـت پیـشگیری و کـاهش خـسارات سـیل در قالب طرح‌های مطالعاتی و اجرایی از اهمیت بسزایی در راستای دستیابی به اهداف توسعهٔ پایـدار روسـتایی برخـوردار است. بااین‌وجود، موضوع مدیریت سیلاب و کاهش خسارات آن در کشور، تاکنون به شکل جـدی موردتوجـه قـرار نگرفته و عمدتاً توجه به سیل و مدیریت آن در زمان وقوع سیل از سوی مسئولان و حتـی مـردم بـه‌صـورت سـازه‌ای موردتوجه قرارگرفته است. درصورتی‌که امروزه توجه به مدیریت سیل نیز سـاختار بـسیار پیچیـده‌ای بـه خـود گرفتـه

1 Department of Geography and Environment, London
2 Melton

است و از رویکردهای راهبردی مختلفی برای مبارزه با آثـار منفـی بلایـای طبیعـی اسـتفاده مـی‌شـود. برخـی از ایـن رویکردها فیزیکی و زیرساختی، برخی اجتماعی و برخی نهـادی بـوده‌انـد؛ امـا در دیـدگاهی سیـستماتیک، مـدیریت سـیلاب تلفیقـی از تمـامی ایـن رویکردهـا انگاشـته مـی‌شـود (اسـمیت، ۱۳۸۲: ۲۷؛ طـاهری مـشهدی، ۱۳۸۵: ٤) (جدول ۱).

جدول ۱ رویکردهای اصلی مدیریت سیل(یافته‌های پژوهش با استفاده از منابع در دسترس، ۱۳۹۲)

رویکرد ساختاری یا سازه‌ای (قبل از دهه ۱۹۸۰)	رویکرد غیر ساختاری یا غیر سازه‌ای (بعد از دهه ۱۹۸۰)
- رویکردی تکنوکراتیک - بر مبنای حفاظت فیزیکی - احداث موانع فیزیکی مانند سدها، سیل بندها، اصلاح مسیر رودخانه، منحرف نمودن جریان، کانال‌های سیلاب‌بر و ... - با شیوه از بالا به پایین و پدرمابانه - کارشناس محور - کم توجهی به نظرات مشارکتی و مردم محلی	- رویکرد مشارکتی - بر مبنای کاهش آسیب‌پذیری و آمادگی تحمل خسارات - مذاکره در مورد تعادل جامعه و اولویت‌های اجتماعی، آموزش شهروندان، ارتباط از طریق کانال‌های رسمی و غیررسمی - با شیوه از پایین به بالا

البته از دهه ۲۰۰۰ به بعد عمده تأکید نظریه‌پردازان مدیریت سیل بر رویکرد چنـد هـدفی یـا کـل‌نگـر و سیـستمی است که ترکیب انطباقی از دو شیوه ساختاری و غیر ساختاری می‌باشد. از نظر تاریخی، تعـدادی از خطـرات از طریـق اقدامات ساختاری کاهش‌یافته‌اند؛ اما اخیراً در به‌کارگیری اقـدامات غیـر سـاختاری بـرای کـاهش خـسارات بـه‌عنـوان آسیب‌های ناشی از بلایای طبیعی تأکید بیشتری شده است. درنتیجه، امروزه اعتقاد بر این است کـه ترکیـب روش‌هـای سازه‌ای و غیر سازه‌ای راه‌حل مناسب‌تری برای به حداقل رساندن خسارات سیلاب می‌باشد.

۱،۲. رهیافت‌های مدیریت مخاطره سیل

با در نظر گرفتن فرایند و چرخه مدیریت مخاطرات، رهیافت‌هـای مـدیریت مخـاطرات مـی‌توانـد در سـه جهـت صورت گیرد:

۱- **رهیافت مدیریت مخاطرات بالا به پایین یا سیاست‌های استاندارد و فن‌محور:** ایـن رهیافـت بـرای مـدیریت و کاهش کلی مخاطرات محیطی تأکید بر گسترش ابزارها و فنون علمی دارد و روش‌ها و معیارهای مورد تأکید بـرای کاهش سیل عمدتاً از طریق فعالیت‌های بازدارنـده نظیـر رهنمودهـا و مقـررات برنامـه‌ریـزی بـرای کـاهش سـیل، معیارهایی برای مقاوم‌سازی سـاختمان و سـدها و بنـدها و ...(اسـمیت؛ ۱۳۸۲: ۱۷۰) بـرای کـاهش سـیل، ثبـت و پیش‌بینی وقایع اتفاقی سیل، اعلام خطرهای اولیه وقوع سیل، ارائه ابزارهای تسهیل کنندهٔ تصمیم‌گیری برای کـاهش

سیل، استفاده از الگوهای آگاهی بخشی و آموزش جوامع و ... بـرای مـدیریت و کـاهش سـیل اسـت(جیگیاسـو[1]، ۲۰۰۲: ٦٢). در این رهیافت بسیاری از فعالیت‌های انجـام شـده صـرفاً تکنولـوژی محـور بـوده و بـر مبنـای مـدل "دستوری و کنترل" استوار است. این فعالیت‌ها به تدوین راهبردها و آئین‌نامه‌ها اهمیت خاصی می‌دهـد و خواهـان راهکارهای استاندارد بوده و حالت دستوری و از «بالا به پایین» دارند که عمدتاً فعالیت‌هـا و اقـدامات انجـام‌گرفتـه برای مدیریت و کاهش سیل در جوامع روستایی از بیرون به آن تحمیل‌شده و دولـت مـسئولیت مـدیریت سـیل در کلیه مراحل آن قبل از وقوع، در حین وقوع و بعدازآن را به‌طور کامل بـر عهـده دارد. بنـابراین از آنجـایی کـه ایـن رهیافت به مشارکت مردم توجـه نـدارد؛ بـه همـین جهـت در بـسیاری از مواقـع در مـدیریت و کـاهش سـیل در اجتماعات روستایی غیر مؤثر، ناکارا و درنتیجه موفق نبوده است؛ زیرا تـصمیمات از مقامـات بـالا بـر اسـاس درک آن‌ها از ابعاد و اثرات و نتایج مخاطرات به‌ویژه سیل صادرشده است.

۲- رویکرد مدیریت مخاطرات پایین به بالا یا مبتنی بر جوامع محلی و دانش بومی: این رهیافت مبتنـی بـر جامعـه محلی و از پایین به بالا بوده و مسئولیت مدیریت مخاطرات محیطی در کلیه مراحل، مبتنی بر کمک‌هـای بیرونـی و نیروهای دولتی را نمی‌پذیرد، بلکه بر این باور است که بایستی جمعیت محلی و مردم بـومی بـه‌عنـوان افـرادی کـه دارای تجربیات و توانایی عمل و مشارکت هستند در این امر دخالت نمایند. ازاین‌رو، ایـن رهیافـت از همکـاری و مشارکت محلی در فرایند مدیریت بلایا استقبال می‌کند و خواهان تقویت ظرفیت محلی از طریق مـشارکت تمـامی افراد و گروه‌ها مثل سازمان‌های مبتنی بر جوامع، سـازمان‌هـای غیردولتـی، گـروه‌هـای خـاص درون آن اجتمـاع و نمایندگان قلمروهای محلی (روستاها و ...) در سطح محلی می‌باشد(افتخاری، ۱۳۸٦).

۳- رویکرد مشارکتی تلفیقی: این رهیافت مدیریت بلایـا ترکیبـی از دو رهیافـت پـایین بـه بـالا در همنـوایی بـا رهیافت بالا به پایین بوده و اجتماع‌های محلی باید در جهت تجزیه‌وتحلیـل شـرایط خطرنـاک آنـان، ظرفیـت‌هـا و آسیب‌پذیری‌های آنان از نظر خودشان، مورد حمایت قـرار گیرنـد (پنـدی و اوکـازاکی[2]، ۲۰۰٤). در رهیافـت نـوع تلفیقی نقش حکومت‌های مرکزی و استانی به تأمین بودجه، منابع مالی و ارائه پیشنهادها و مـشاوره‌هـا محدودشـده (مدوری[3]، ۱۹۹٦) و عمده مراحل مدیریت بلایای طبیعی بر عهده جامعه محلی می‌باشد (بوکـل[4]، ۲۰۰۰) و ظرفیـت افراد جوامع محلی برای واکنش به وقایع غیرمترقبه به دلیل ممکن کردن دسترسی بیشتر آن‌هـا بـه منـابع و خـدمات اجتماعی، افزایش می‌یابد (جدول۲).

---

1 Jigyasu
2 Pandey & Okazaki
3 Medury
4 Buckle

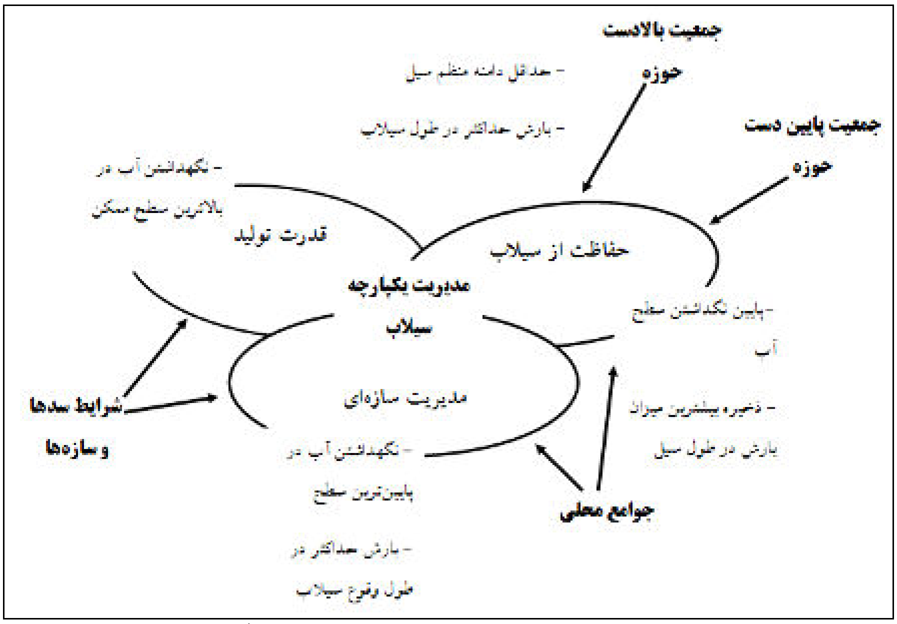
جدول ۲ مقایسه رهیافت‌های مدیریت مخاطرات محیطی (یافته‌های نظری پژوهش، ۱۳۹۲)

رهیافت مدیریت بالا به پایین (سیاست‌های استاندارد)	رهیافت مدیریت پایین به بالا (مبتنی بر جوامع)	رهیافت مدیریت مشارکتی تلفیقی
- صرفاً تکنولوژی محور - دستوری و کنترلی (بالا به پایین) - توجه به آئین‌نامه‌ها و قوانین - پیوند ضعیف بین مدیریت بلایا و توسعه پایدار - عدم توجه به آسیب‌پذیری - تصمیمات از مقامات بالا بر اساس درک آن‌ها از نیازها و عدم توجه به مشارکت مردم در فرآیند تصمیم‌گیری و اجرای فعالیت‌ها - دولت مسئول تعدیل بلایا - بی‌توجهی به تفاوت‌های فرهنگی جوامع - بی‌توجهی به منابع و امکانات محلی و توجه به تکنولوژی و مهارت‌های خارجی - توجه به اجتماعات تنها به‌عنوان قربانیان یا گیرندگان کمک‌ها	- مشارکت محور - مردم‌محور (پایین به بالا) - توجه به موقعیت جوامع و ارزیابی خطر - ارتباط قوی با فرآیند توسعه (توجه به پیشرفت عمومی کیفیت زندگی مردم و محیط) - راهبرد اصلی کاهش آسیب‌پذیری (افزایش ظرفیت جوامع برای واکنش به وقایع غیرمترقبه) - تأکید بر مشارکت مردم در تمامی مراحل تصمیم‌گیری مدیریت بحران - عدم پذیرش مسئولیت کمک به اجتماعات حادثه‌دیده توسط نیروهای بیرونی و دولتی - توجه به تفاوت‌های اجتماعی و فرهنگی - تأکید بر ظرفیت‌ها و توانایی‌های موجود - توجه به جمعیت محلی آسیب‌دیده به‌عنوان افرادی با توانایی عمل و مشارکت	- رویکردهای مشارکتی همسو با تکنولوژی‌های به روز مدافع زیست محیط پایدار - مدیریت سازگار با نیازهای مردمی با اتخاذ سازگارترین تکنولوژی‌ها - راهبرد مدیریتی مشارکتی با انطباق عقاید مردم محلی و نهادهای قدرتی بالادست - راهبرد مدیریتی قانون‌محور برای نهادهای مسئول طبق قوانین اولویت‌بندی‌شده بر اساس نظرات و نیازهای مردم محلی - راهبردی انطباقی بین سیاست‌های مدیریتی با شرایط محیطی و محلی در تدوین قوانین - اتخاذ راهبردی توسعه مبنا با هدف ارتقای سطح استانداردهای مقاومتی و زیرساختی - رویکرد مشارکتی‌محور با توجه به ابعاد مؤثر در پایداری اکولوژیکی در مدیریت (زیرساختی، فنی، اقتصادی) - راهبردهای همسو با توانمندسازی اجتماعات محلی در جهت برطرف نمودن ابعاد آسیب‌پذیری اجتماعات - نهادسازی برای ارتقاء ظرفیت‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی اجتماعات واقع در خطر (ارتقاء استانداردها) - راهبرد مشارکتی بین مردم و نهادهای زیربط مدیریت بحران(جهت اجماع نظر و سیاست‌گذاری در تعیین اولویت‌های پیش روی یک اجتماع در طی بحران و سپس تصمیم‌گیری) - راهبرد نظارتی و اجرایی نهادها توأم با مشارکت مردم محلی

به‌طورکلی می‌توان گفت که رهیافت مدیریت بالا به پایین سیل منطبق با رویکرد مدیریت سازه‌ای بوده و رهیافت مدیریت پایین به بالا را در رویکرد غیر سازه‌ای می‌توان مشاهده کرد. همچنین رهیافت مدیریت مشارکتی تلفیقی در سیل مرتبط با رویکرد مدیریت کل‌نگر و سیستمی می‌باشد که در تلاش برای تحقق مدیریت یکپارچه سیلاب است.

۱,۳. اقدامات راهبردی مدیریت یکپارچه سیلاب

مدیریت بحران دارای ماهیت استراتژیک است و بـین مـدیریت اسـتراتژیک و مـدیریت بحـران ارتبـاط تنگـاتنگی وجود دارد. خصوصیات، شباهت‌ها و گرایش‌های این دو کمک زیادی برای توصیف ارتباط بین آن‌ها مـی‌کنـد. وقـوع یک بحران می‌تواند استراتژی جاری و اقدامات استراتژیک را نیز در یک جامعه/ سازمان تغییر دهـد (عـسگری، ۱۳۸۲، ۸). از طرف دیگر، بدون انجام اقدامات استراتژیک در حوضه مدیریت بحران احتمـال وقـوع رخـدادهای بحرانـی نیـز زیاد می‌شود. زیرا در برنامه‌ریزی راهبردی امکان توجه همزمان به عوامل و نیروهای درونی و بیرونـی مـؤثر در فراینـد مدیریت بحران فراهم بوده و زمینه را برای مدیریت یکپارچه امکان‌پذیر می‌سازد. این امر به‌ویـژه در رابطـه بـا ریـسک سیلاب که حاصل تأثیرگذاری عوامل مختلف درونی و بیرونی می‌باشد، بسیار مهم است. بر این اساس می‌تـوان گفـت که مدیریت یکپارچه ریسک سیلاب، فرایند توسعه یکپارچه نسبت به رهیافت تک‌ساختاری یا جزئی‌نگر بـه مـدیریت سیل است. در واقع در مجموع پنج عنصر کلیدی در مدیریت یکپارچه سیلاب، اهداف این نوع مـدیریت را مـشخص می‌کند که عبارت‌اند از: توسعه پایدار: توسعه متعادل نیازها و ریسک سیلاب؛ افـزایش مزایـا: تـضمین امنیـت سـاکنین، تسکین و کاهش فقر درنتیجه کاهش آسیب‌پذیری؛ کاهش تلفـات جـانی؛ و حفاظـت محیطـی(افتخـاری و همکـاران، ۱۳۹۰: ٤۳)(شکل ۱).



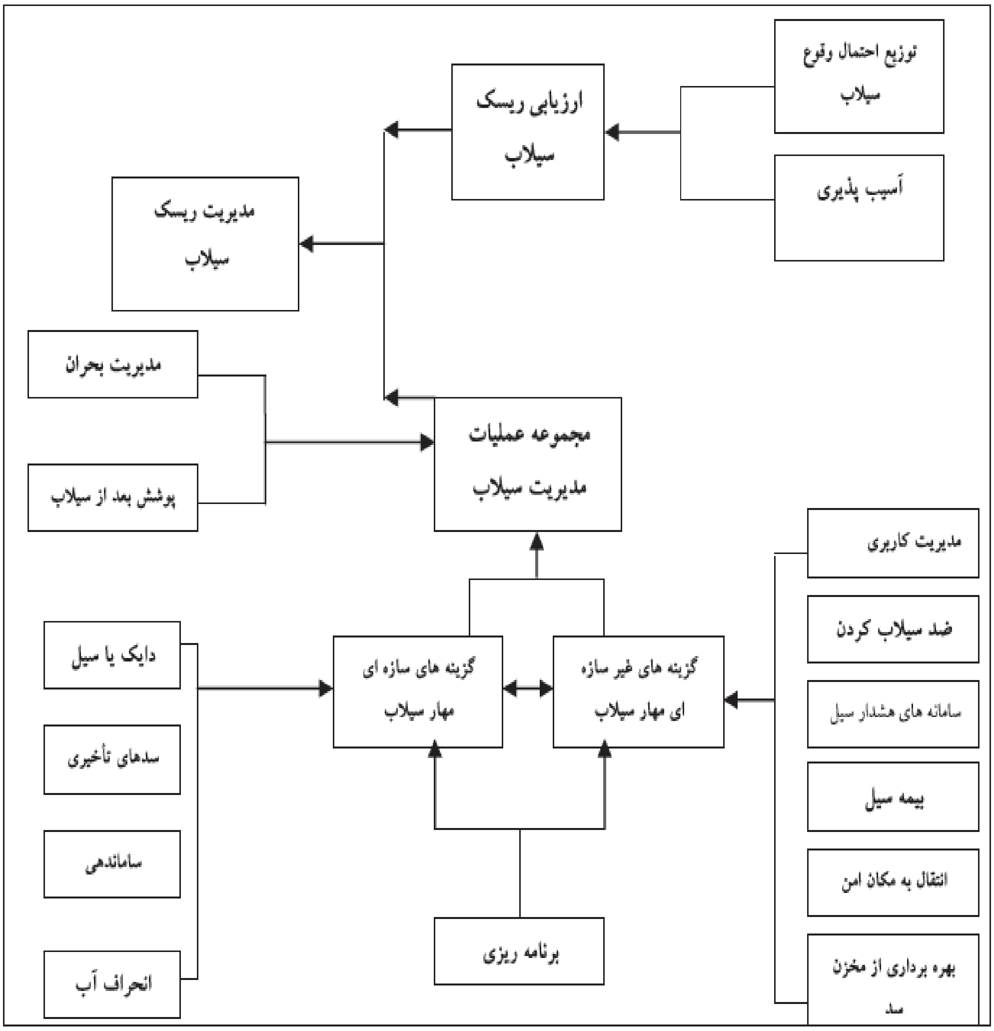
شکل ۱ ابعاد متفاوت مدیریت یکپارچه سیلاب(فریدولف[1]، ۲۰۰٤: ۱۸)

بنابراین، فرایند مدیریت یکپارچه سیلاب دربرگیرنده ترکیب متناسب استراتژی‌ها، انواع مداخلات و اقـدامات(اعـم از سازه‌ای و غیر سـازه‌ای) کوتـاه و بلندمـدت، مـشارکتی و شـفاف بـرای تـصمیم‌گیـری‌هـای مـشارکتی برحـسب

---

1 Fridolf

ائتلاف‌های نهادی و چگونگی تصمیمات و اجرا در ساختار نهادی می‌باشد (برنامه یکپارچه مدیریت سیلاب[1]، ۲۰۰۴: ۱۷–۱۸)(شکل۲).



شکل۲ مجموعه عملیات مدیریت ریسک سیلاب(ملک محمدی و تجریشی، ۱۳۸٦، ۵۰)

بنابراین به‌طورکلی در مدیریت یکپارچه سیلاب به ۵ عنصر کلیدی ۱) مدیریت چرخه آب به‌عنوان یک کل؛ ۲) مدیریت یکپارچه منابع آب و زمین؛ ۳) تطبیق و سازگاری ترکیب بهینه‌ای از استراتژی‌ها؛ ٤) تضمین رهیافت مشارکتی؛ ۵) سازگاری و تطابق رهیافت‌های مدیریت یکپارچه مخاطرات(برنامه یکپارچه مدیریت سیلاب، ۲۰۰٤: ۱۸) می‌توان اشاره کرد که بر اساس نحوه ترکیب آن‌ها تصمیمات راهبردی متفاوتی برای مدیریت سیلاب شکل می‌گیرد (جدول۳).

1 the Associated Programme on Flood Management

جدول۳ راهبردها و گزینه‌های عملیاتی مدیریت سیلاب (برنامه یکپارچه مدیریت سیلاب، ۲۰۰٤: ۲۰)

رویکرد مدیریت سیل	رهیافت مدیریت سیل	راهبردها	گزینه‌های عملیاتی
سازه‌ای	بالا به پایین	راهبرد کاهش سیل	- سد و مخازن آب - سیل‌بندها، بندها و خاکریزها - انحراف جریان‌های بالا - مدیریت آبخیز - اصلاح و بهسازی کانال‌های آب
غیر سازه‌ای و تلفیقی	پایین به بالا، مشارکتی و تلفیقی	راهبرد کاهش آسیب‌پذیری نسبت به خسارات	- تعدیل پهنه سیل گیر - توسعه و سیاست‌های بازتوزیع مجدد توسعه - طراحی و مکان‌یابی تجهیزات - استقرار و ساخت اصولی ساخت‌وسازها - پیش‌بینی و آگاه‌سازی از وقوع سیل
		راهبرد تخفیف و تسکین آثار ناشی از سیل	- اطلاع‌رسانی و آموزش - آمادگی در برابر بلایا - بازسازی آثار و خسارات ناشی سیل‌های گذشته - بیمه در برابر سیل
		راهبرد حفاظت منابع طبیعی در پهنه‌های سیل گیر	- تعدیل و قانونمند نمودن مناطق سیل گیر
		راهبرد مشارکت مردمی	- جلب مردم محلی در مدیریت حوضه - اعتمادسازی بین مردم و مسئولین در مدیریت سیل - واگذاری برخی از امور مدیریت سرزمین محلی به مردم

البته باید توجه داشت که انتخاب استراتژی‌های متفاوت بسته به کشورها و شرایط آن‌ها متفاوت می‌باشد. شواهد نشان می‌دهد که استراتژی‌های کاهش ریسک مخاطرات با هدف کاهش خطر سیلاب، می‌تواند تنها امنیت مختصری برای مردم ساکن در پهنه‌های سیل گیر ایجاد نماید. استراتژی‌هایی که اتخاذ می‌گردد باید متناسب با شرایط حوضه رودخانه خاص، اقلیم و ویژگی‌های حوضه و شرایط اقتصادی- اجتماعی منطقه باشد. مدیریت یکپارچه سیل باید شامل مشارکت کاربران، برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران در همه سطوح باشد. برای اینکه رهیافتی مشارکتی باشد نیازمند صراحت، شفافیت، شمول، جامعیت و تمرکززدایی نیازها و ارتباطات از تصمیم‌گیری‌ها با مشورت عمومی بالا و همراهی خانوارها در برنامه‌ریزی و اجرا می‌باشد. آثار سیلاب و مداخلات آن به‌گونه‌ای متفاوت بین خانوارها و اجزاء جامعه توزیع می‌گردد. زنان به‌طورمعمول مسئولان اصلی کودکان و تأمین‌کننده امنیت و بهداشت آنان هستند و بسیاری از تجارب حاکی از این است که آنان سهم نامتجانسی از فشار ناشی از سیل را به دوش می‌کشند. آنان همچنین بخش مرکزی در تأمین، مدیریت، و حفظ

منابع آب، و نیازهای ویژه در رویارویی با وضعیت سیل ایفا می‌کنند. زندگی در نواحی سیل‌خیز، بسیار پرهزینه می‌باشد، که نتیجه نارسایی‌های اقتصادی و کمبود فرصت‌ها، و مالیات‌دهندگی آن‌ها بوده و عمدتاً به‌واسطه معیارهـای حفاظـت مـالی، بهبود و اقدامات توان‌بخشی تحت حمایت هستند. آنچه این شکاف را گسترش می‌دهد وابـستگی‌هـای پذیرفتـه شـده در ساختارهای اقتصادی و اجتماعی جامعه است (برنامه یکپارچه مدیریت سیلاب، ۲۰۰٤: ۲۱–۲۷). مسئله مهم در طی مراحل مدیریت سیلاب شامل ارزشیابی و توان‌بخشی و به عبارتی نوسازی خسارات حاصل از سیلاب می‌باشد. در تمام مراحـل ذکر شده در مدیریت سیلاب فرایند تصمیم‌گیری در محیط منظم چندگانه و چند اشتراکی صورت می‌گیـرد و بـه‌گونـه‌ای پیچیده در طلب دستیابی به اهداف چند معیاره طبیعت خود است (سیمونویچ و اکتر[1]، ۲۰۰٦: ۱۸٦). برای وصول به اهداف فوق تعدادی گزینه‌های راهبردی ممکن است موجود باشد که سطوح متفاوتی از رضایتمندی برای مسائل مختلـف نظیـر، مسائل اقتصادی، اجتماعی، نهادی، سیاسی و محیطی را تأمین می‌نماید. زیرا در برخی از کشورها و اجتماعـات، بـه جهـت عدم شکل‌گیری هم‌افزایی مدیریتی درزمینه مدیریت سیلاب‌ها، منجـر بـه کـاهش سـطح رانـدمان و کـارآیی و کارآمـدی برنامه‌ریزی راهبردی می‌شود. بر این اساس به‌طورکلی در مدیریت سیلاب‌های روستایی، چالش‌ها و موانع متعددی هم در سطح مدیریت محلی و هم در سطح مدیریت سازمانی وجود دارد که مانع از شکل‌گیری نظام مدیریت راهبردی کارآمد در زمینه مدیریت بحران سیل می‌گردد (جدول٤).

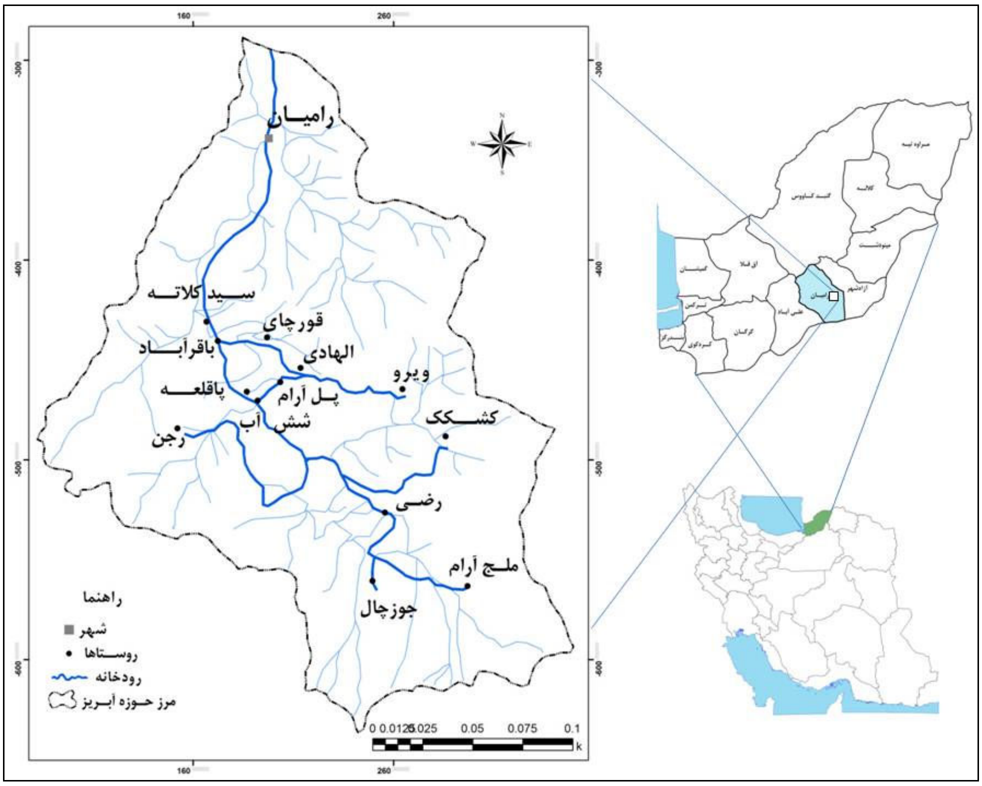
جدول٤ چالش‌های مدیریت ریسک سیلاب در مناطق روستایی (با اقتباس: رحمانی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱٤۹)

چالش‌های مردمی در مدیریت ریسک سیلاب	چالش‌های ناشی از عملکرد سازمان‌های متولی مدیریت ریسک سیلاب
- مشارکت ضعیف روستاییان در امر مدیریت سیلاب - ضعف همکاری روستاییان با سازمان‌های متولی مدیریت ریسک سیلاب - ساخت‌وساز مسکن برخلاف معیارهای مصوب - عدم توجه به مقوله پیشگیری - فرسایش مراتع در اثر چرای بیش‌ازحد - نبود وسایل حمل‌ونقل مناسب جهت خروج سریع مردم و دام - نبود صندوق همیاری سوانح - میزان اطلاعات کم در برابر وقوع سیلاب - میزان بسیار کم پس‌انداز برای مقابله با سیلاب - نگرانی از وقوع سیلاب و بار منفی ناشی از آن	- عدم توجه مسئولان به مقوله مشارکت - ضعف آموزش روستاییان در رابطه با مدیریت ریسک سیلاب - تغییر قوانین - نبود اطلاعات لازم جهت ارائه به روستاییان - عدم تعهد مالی و بودجه و کمک‌های مالی - تداخل مسئولیت‌ها - عدم پیش‌بینی سیلاب - اطلاع‌رسانی ضعیف - نبود کانال و رودخانه جهت خروج آب مازاد - عدم توجه به بهسازی زیرساخت‌ها - ضعف در تدوین و اجرای طرح‌های حفاظت از خاک - عدم تعهد مالی سازمان‌های متولی مدیریت ریسک سیلاب - ناآشنایی سازمان‌های متولی مدیریت سیل با مناطق در معرض سیلاب - موازی کاری سازمان‌های متولی مدیریت ریسک سیلاب

1 Simonovic and Akter

۲. منطقه مورد مطالعه

ایران به‌عنوان یکی از حادثه‌خیزترین مناطق جهان است که در این میان وقوع سیل نیز یکی از مهم‌ترین مخاطره طبیعی بعد از زلزله در آن می‌باشد. این مخاطره به جهت افزایش وقوع ناگهانی آن به همراه خسارت‌های ایجاد شده، در دهه‌های اخیر بیشتر از گذشته موردتوجه قرارگرفته است. ازجمله سیل‌خیزترین منطقه جغرافیایی در ایران منطقه شمال و شمال شرق می‌باشد که در این میان می‌توان به محدوده استان گلستان اشاره کرد. این استان به جهت دارا بودن رودخانه‌های متعدد و زمین‌های حاصلخیز اطراف آن‌که جذب‌کننده جمعیت انسانی برای سکونت و فعالیت بوده، از محدوده‌های سیل‌خیز می‌باشد. با توجه به موقعیت جغرافیایی و شرایط اقلیمی، این استان دارای رودخانه‌های مهمی است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: رودخانه اترک، رودخانه گرگان رود و رود قره‌سو. در این میان، حوضه آبریز قره‌چای رامیان، یکی از زیرحوضه های گرگان رود است که در جنوب استان گلستان واقع شده است. این حوضه آبریز دارای آبراهه‌ای به طول ۳۰/۶۵ کیلومتر و وسعت ۲۵۰ کیلومترمربع می‌باشد (مساعدی و غریب، ۱۳۸۶: ۲۰۶) (شکل ۳).



شکل ۳ موقعیت جغرافیایی رودخانه قره چای رامیان و روستاهای مورد مطالعه

بنابراین، از آنجایی که در سال‌های اخیر روند فراوانی وقوع سیل در استان گلستان و خاصه در رودخانه قره‌چای رامیان و میزان خسارت‌های جانی و مالی ناشی از آن به‌شدت افزایش‌یافته است؛ لذا این تحقیق با هدف تعیین

راهبردهای مؤثر در مدیریت مشارکتی سیل ازدیدگاه دو گروه مسئولین و مردم روستایی از طریق افزایش همگرایی این دو گروه در فرایند مدیریت مخاطره سیل در حوضه آبریز رودخانه قره‌چای رامیان پرداخته است.

۳. مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر با روش توصیفی- تحلیلی بر پایه مطالعات اسنادی- کتابخانه‌ای و مشاهده میدانی است. ازاین‌رو، به‌منظور رسیدن به راهبردی کلیدی مدیریت مخاطره سیل در نواحی روستایی منطقه مورد مطالعه، جامعهٔ نمونه در دو سطح مسئولان و روستاییان انتخاب شد تا همگرایی در دیدگاه‌ها لحاظ شده، مشترکات و تفاوت‌ها نسبت به مسئله نیز در سطوح مختلف شناخته شود. لذا بر اساس پوشش محدوده حوضه آبریز، روستاهای ۱۳ گانه بخش قلعه میران به‌صورت تمام شماری به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. در بین افراد نیز انتخاب نمونه‌ها بدین‌صورت بود که، در گروه مسئولان از کارشناسان ستاد مدیریت بحران شهرستان به‌صورت تمام شماری ١٦ نفر و خبرگان محلی از هر روستا دو نفر(شوراها/دهیار)، در مجموع ٢٦ نفر انتخاب شدند؛ و در گروه روستاییان، بر اساس تعداد خانوار، از رابطهٔ کوکران در سطح ۰/۱ برای نمونه‌گیری استفاده شد و درنهایت از مجموع ٨٤٢ خانوار بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰ در دهستان قلعه میران، با ضریب اطمینان ۰/۹۹ و مقادیر p، q، d و z، به‌ترتیب، ۰/۵، ۰/۵، ۰/۱ و ۱/۹٦ (سرمد و همکاران، ۱۳۸۸)، تعداد نمونه‌های به‌دست‌آمده برابر با ٨٦ خانوار بود.

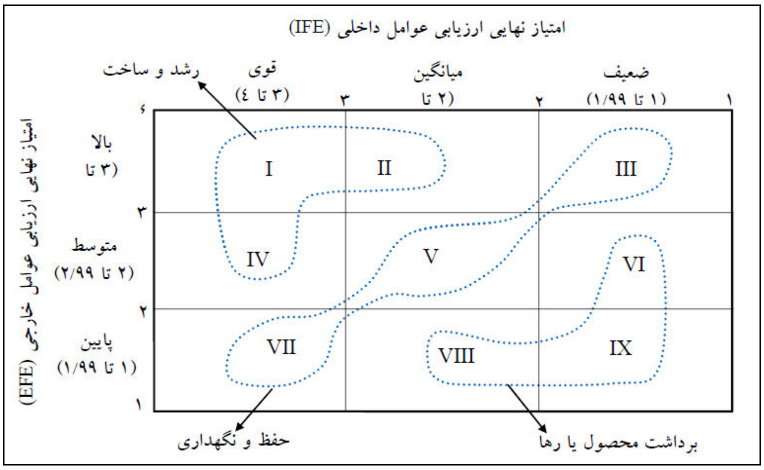
ابتدا گروهی به‌عنوان خبرگان و متخصصان شهرستانی (اعضای ستاد مدیریت بحران یعنی ١٦ نفر) و محلی (شوراها و دهیاران یعنی ٢٦ نفر) برای شناسایی و دسته‌بندی چالش‌ها و توان‌های مدیریتی موجود در زمینه سیل انتخاب شدند. نتایج حاصل از این پرسشنامه به‌صورت پایهٔ اجرای مدل راهبردی تکنیک SWOC(SWOT) [1] قرار گرفت. بدین ترتیب، جدولی از متغیرهای تأثیرگذار هم به‌لحاظ عوامل بیرونی و هم درونی در قالب قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها از درون ادبیات نظری و همچنین، از وضع موجود در منطقه شامل ۵ عنوان قوت و ۱۱ عنوان ضعف در رابطه با مدیریت مخاطره سیل در مناطق روستایی در محیط درونی استخراج شد؛ در مقابل، ٦ عنوان فرصت و ٦ عنوان تهدید نیز استخراج شد. سپس، در گام بعد، از طریق پرسشنامه‌ای در اختیار کلیهٔ نمونه‌ها (روستاییان و کارشناسان) برای پاسخ‌گویی قرار گرفت که داده‌های جمع‌آوری‌شده از طریق پرسشنامه‌ها در بین نمونه‌های سطح روستاها و کارشناسی برای تجزیه‌وتحلیل با مدل راهبردی (برایسون، ١٣٨٦) به پایگاه دادهٔ منسجم وارد شد تا از این طریق، بر اساس فنون تصمیم‌گیری چندمعیاره TOPSIS، راهبردها اولویت‌بندی شوند. در این راستا، برای تجزیه‌وتحلیل اطلاعات، در سطح اول از مدل SWOC برای محاسبه و انتخاب راهبرد کانونی و در سطح

---

۱ تکنیک SWOT یا SWOC از جمله تکنیک‌های برنامه ریزی راهبردی می‌باشند که در آن حرف S به عنوان Strengths یا قوت‌ها، حرف W به عنوان Weaknesses یا ضعف‌ها، حرف O به عنوان Opportunities یا فرصت‌ها، و حرف C به عنوان Challenges or Constraints یا چالش‌ها و موانع بجای تهدید(Threats) مد نظر است.

دوم، از مدل تحلیلی – ریاضی «سواک – تاپسیس» برای اولویت‌بندی راهبرد مدیریت مخاطره سیل در منـاطق روسـتایی، استفاده شد.

روش تجزیه‌وتحلیلSWOC، مدل تحلیلی مفیدی است که به شکل نظام‌یافتـه هریـک از عوامـل قـوت، ضـعف، فرصت‌ها و تهدیدها را شناسایی کرده و استراتژی‌های متناسب بـا موقعیـت کنـونی موضـوع موردبررسـی را مـنعکس می‌سازد (شکل٤).



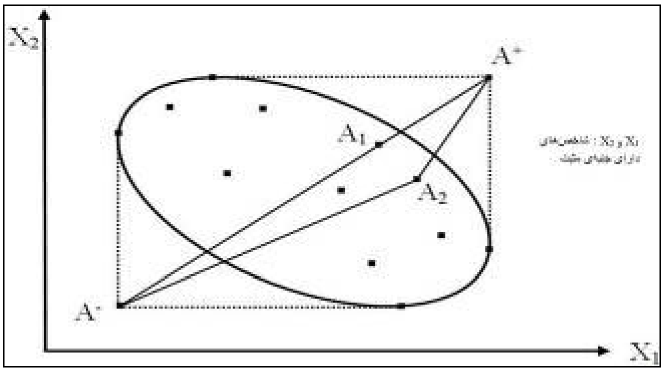
شکل٤ ماتریس راهبرها و اولویت‌های اجرایی SWOT مأخذ(دیوید، ۱۳۸۳: ۳۷۹)

برای اولویت‌بندی راهبردها نیز از تکنیک تاپسیس استفاده شده اسـت. تکنیـک تاپـسیس کـه ابتـدا در سـال ۱۹۸۱ توسط یون و هوانگ مطرح شد، یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است که در عین سـادگی روشـی کارآمد در اولویت‌بندی به‌حساب می‌آید. در این روش m گزینه به‌وسیله n شاخص، مورد ارزیابی قـرار مـی‌گیـرد. بـر اساس این تکنیک، بهترین گزینه آن گزینه‌ای خواهد بود که کوتاه‌ترین فاصله را با راه‌حـل ایـده‌آل مثبـت (بهتـرین حالـت ممکن) و بیشترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن) دارد. راه‌حل ایده‌آل مثبت راه‌حلـی اسـت کـه منفعت شاخص‌ها را به حداکثر و هزینه آن‌ها را به حداقل می‌رساند، درحالی‌که راه‌حل ایده‌آل منفی هزینه شـاخص‌هـا را حداکثر و منفعت آن‌ها را به حداقل می‌رساند. به‌عبارت‌دیگر، راه‌حل ایده‌آل مثبت مرکب از کـل بهتـرین ارزش‌هـای شاخص‌های در دسترس است، درحالی‌کـه راه‌حـل ایـده‌آل منفـی متـشکل از همـه بـدترین ارزش‌هـای در دسـترس شاخص‌هاست (بالی و کوراوقلو[1]، ۲۰۰۹: ۱۲٤–۱۲۵). از ویژگی‌های تکنیک TOPSIS این است کـه ایـن تکنیـک بـه هر نوع تکنیکی که برای وزن‌دهی شاخص‌ها استفاده می‌شود حساسیت بسیار کمی داشته و پاسـخ‌هـای حاصـل از آن تفاوت چندانی با هم نخواهند داشت (پورطاهری، ۱۳۸۹: ۱۱۷). در این مدل جهت محاسبات ریاضـی تمـامی مقـادیر نسبت داده شده به معیارها از نوع کمی بوده و در صورت کیفی بودن نسبت داده شده به معیارها، بایـستی آن‌هـا را بـه

1 Balli and Korukoglu

مقادیر کمی تبدیل نمود. بااین‌وجود پیشنهاد می‌شود که روش تاپسیس در هنگامی‌که تعداد شاخص‌هـا و اطلاعـات در دسترس محدود است مورداستفاده قرار گیرد(نائومن[1]، ۲۰۰۳: ۸).

فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص، به‌طور یکنواخت افزایشی یا کاهشی است؛ به‌عبارتی‌دیگر شاخص‌هـا تنها جنبه مثبت یا منفی دارند. شاخصی که جنبه مثبت دارد شاخص منفعت و شاخصی کـه جنبـه منفـی دارد شـاخص هزینه است. راه‌حل ایده‌آل را بدین‌صورت می‌توان مشخص نمود که بهتـرین ارزش موجـود از یـک شـاخص نـشان-دهنده ایده‌آل آن بوده و بدترین ارزش موجود از آن مـشخص‌کننـده ایـده‌آل منفـی بـرای آن خواهـد بـود(شـکل۵)؛ و به‌بیان‌دیگر مقادیر زیادتری که معیارها در این ماتریس کسب می‌کنند اگر از نوع سود بود هرچه مقـدارش بیـشتر باشـد دارای مطلوبیت بالاتر و اگر از نوع هزینه بود دارای مطلوبیت پایین‌تری می‌باشـد. ازدیـدگاه هندسـی، یـک تقریـب آن است که گزینه‌ای در نظر گرفته شود که حداقل فاصله اقلیدسی را از راه‌حل ایده‌آل و همزمان نیـز دورتـرین فاصـله راه-حل ایده‌آل منفی داشته باشد؛ اما گاهی گزینه انتخابی حداقل فاصله از راه‌حل ایده‌آل دارد و از طرفی فاصله کوتـاه‌تـری از راه‌حل ایده‌آل منفی نسبت به سایر گزینه‌ها دارد. برای مثال، در شکل ۱ گزینه A1 در فاصله کوتاه‌تـری از هـر دو راه-حل ایده‌آل مثبت +A و راه‌حل ایده‌آل منفی -A نسبت به گزینه دیگر A2 است؛ اما قضاوت اینکه A1 انتخـاب شـود مشکل است.



شکل۵ فاصله‌های اقلیدسی از ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی در فضای دوبعدی

بر اساس TOPSIS هر دو فاصله‌ی گزینه از راه‌حل ایده‌آل و راه‌حل ایده‌آل منفی همزمان به‌وسیله گرفتن نزدیکـی نسبی به راه‌حل ایده‌آل بررسی می‌شود. منطق اساسی تکنیک TOPSIS در گام‌های کلیـدی (محمـدزاده و همکـاران[2]، ۲۰۰۷: ۱۳۷–۱۳۸). برای تعریف راه‌حل ایده‌آل مثبت[3] (PIS) و راه‌حـل منفـی[4] (NIS) اسـت. راه‌حـل ایـده‌آل مثبـت (PIS) راه‌حلی است که معیار منفعت را به حداکثر و معیار هزینه را به حداقل می‌رسـاند، درحـالی‌کـه راه‌حـل ایـده‌آل

1 Naumann
2 Mahmoodzadeh and et al
3 Positiveideal solution (PIS)
4 Negativeideal solution (NIS)

منفی (NIS) راه‌حلی است که معیار هزینه را به حداکثر و معیار منفعت را به حداقل می‌رساند. گزینه‌ی مطلوب گزینه‌ای است که همزمان کوتاه‌ترین فاصله از راه‌حل مثبت و دورترین فاصله از راه‌حل منفی دارد. مراحلی ضروری در کاربرد TOPSIS وجود دارد که مستلزم اندازه‌گیری عددی اهمیت نسبی شاخص‌ها و عملکرد هر یک از جایگزین‌ها با توجه به این شاخص‌ها است. بااین‌حال، داده‌های عددی دقیق برای مدل واقعی موقعیت‌های زندگی ناکافی هستند؛ چون‌که قضاوت‌های انسان‌ها تحت بسیاری از شرایط اغلب مبهم است.

٤. بحث و نتایج

جهت دستیابی به نتایج مناسب در هر دو گروه و با در نظر گرفتن نگاه راهبردی یکپارچه و جامع، برای استخراج و شناسایی عوامل درونی و بیرونی مؤثر در مدیریت سیل مناطق روستایی منطقه مورد مطالعه، ابتدا جداولی در قالب پرسشنامه بازطراحی شده و در اختیار کارشناسان و نفر از خبرگان مردمی (شورا و دهیار) به تعداد ٤٢ نفر قرار گرفت. سپس از طریق استخراج مشترکات مورد تأکید نمونه‌ها، ماتریس اولیه راهبردی، متشکل از عوامل درونی و بیرونی تشکیل گردید که هر یک از این نقاط ضعف، قوت، فرصت و تهدید به‌عنوان شاخص‌هایی تأثیرگذار در تدوین راهبردهای مدیریت مشارکتی سیل مطرح و مدنظر قرار گرفت (جداول۵).

جدول ۵ ماتریس راهبردهای مدیریت بحران سیل در مناطق روستایی با تأکید بر پیش از بحران منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲

فرصت‌ها	تهدیدها
O۱- ارائه کمک‌های اعتباری برای بازسازی خرابی‌ها و خسارت‌های ناشی از سیل توسط دولت	C۱- نداشتن طرح آمایشی بر اساس دوره زمانی بازگشت سیل و تهدید خطر ناشی از آن در سطح منطقه‌ای
O۲- تمایل نهادهای متولی برای آموزش، آگاهی‌رسانی، برگزاری مانور سیل، تعیین پهنه‌های مخاطره خیز و آگاهی‌رسانی مردمی	C۲- در اولویت قرار نگرفتن فعالیت‌های نرم‌افزاری در زمینه پیشگیری از سیل‌زدگی در کنار فعالیت‌های سخت
O۳- تلاش نهادهای متولی در ایجاد سیلگیرها، سیل بندها و دیواره در اطراف مسیر برخی رودهای سیل‌خیز	C۳- ضعف نظارت بر حریم رودخانه‌ها و طرح‌های اجراشده در حوضه‌های آبریز سیل‌خیز توسط نهادهای متولی
O٤- تلاش نهادهای متولی برای کاشتن درخت در اطراف رودها و آبخیزداری، جلوگیری از چرای دام، تغییر کاربری اراضی نواحی سیل گیر برای کاربری‌های خاص	C٤- سبک شماری اجرای قوانین مربوط به حریم رودخانه‌ها و برخورد با متجاوزان آن
O۵- وجود بدنه کارشناسی و اجرایی قوی و با تجربه در سطح تصمیم‌گیری سازمان‌های متولی	T۵- کم توجهی به مشارکت دادن مردم و دانش بومی آن‌ها در مدیریت سیلاب‌های محلی توسط مسئولان
O٦- وجود قوانین محکم و دقیق در ارتباط با مدیریت اراضی و نواحی سیل‌خیز	C٦- ضعف در برخورداری از سیستم جامع هشدار و اطلاع‌رسانی محلی، منطقه‌ای و ملی سیل

قوت‌ها	ضعف‌ها
S۱- وجود تمایل مردمی برای مشارکت در واگذاری اراضی سیل گیر به دولت به‌شرط آگاهی بخشی و حمایت	W۱- اعتبارات اندک نهادهای محلی برای خرید و حفاظت از زمین‌های حادثه‌خیز
S۲- وجود قدرت اجرایی و نفوذ و اعتماد معتمدان و بزرگان برای جلب مشارکت مردم در روستاهای سیل‌خیز	W۲- پایین بودن استطاعت مالی برای استحکام‌بخشی به مساکن از سوی مردم
S۳- وجود تمایل به مشارکت افراد در معرض سیل در صورت اجرای یکسان قانون	W۳- عدم مبادرت و توانایی مردم به بیمه دارایی، اراضی و مسکن خود در برابر بحران سیلاب
S٤- فعال بودن دهیاران به‌عنوان بازوان اجرایی در روستاها برای جلب مشارکت مردمی برای مدیریت اراضی	W٤- پایین بودن نظارت قوی بر کنترل ساخت‌وساز در پهنه‌های سیل گیر از سوی نهادهای متولی
S٥- بالا بودن ظرفیت آگاهی مردم و پذیرش استدلال‌های منطقی در ارتباط با مدیریت مخاطره سیل	W٥- عدم وجود نهادهای مسئول اطلاع‌رسانی برای مواقع اضطراری
	W٦- افزایش سطح فرسایش خاک به‌ویژه خاک‌های حاصلخیز منطقه به‌وسیله روان آب‌های رودخانه‌ای
	W۷- نزدیکی ساخت‌وسازها به حریم رودخانه و عدم توجه به تغییر کاربری خطرناک
	W۸- وابستگی اقتصاد روستاییان منطقه به منابع طبیعی و جنگلی
	W۹- ضعف دهیاران روستایی به دلیل پایین بودن دانش مدیریت بحران در انتقال آموزش بحران به روستاییان
	W۱۰- جدی تلقی نشدن مخاطره سیل توسط مردم روستایی و ضعف همکاری‌های گروهی خودجوش در این زمینه
	W۱۱- تخریب مراتع و جنگل‌ها، تغییر الگوی کاربری اراضی و برداشت نادرست از زمین به دلیل پایین بودن دانش

پس از آماده‌سازی ماتریس راهبردی، برای پیاده‌سازی مدل «سواک- تاپسیس»، در گام اول، عوامل راهبردی استخراج‌شده از مشترکات کارشناسی و خبرگان محلی در قالب پرسشنامه طیف لیکرت در اختیار نمونه‌ها در دو سطح مردم محلی و کارشناسان قرار گرفت. در گام دوم، با استفاده از میانگین امتیازات هرکدام از گروه‌های نمونه روستاییان و مسئولان در رابطه با نقاط ضعف، قوت، تهدید و فرصت، کانون راهبردی در زمینهٔ انتخاب بهترین راهبرد برای دستیابی به مدیریت مشارکتی سیل مشخص در روستاهای منطقه محاسبه شد و نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که ازدیدگاه هر دو گروه میانگین امتیازات در عوامل بیرونی بالاتر از میانگین بوده (برای کارشناسان برابر با ۲/۵۸ و برای مردم برابر با ۲/۷۳) و در عوامل محیط درونی پایین‌تر از عوامل درونی (برای کارشناسان برابر با ۱/۹۲ و برای مردم برابر با ۲/۱۲) می‌باشد. همچنین از نظر کارشناسان در بین عوامل محیط بیرونی مهم‌ترین عامل «*وجود بدنه کارشناسی و اجرایی قوی و با تجربه در سطح تصمیم‌گیری سازمان‌های متولی*» و «*تلاش نهادهای متولی برای کاشتن درخت در اطراف رودها و آبخیزداری، جلوگیری از چرای دام، تغییر کاربری اراضی نواحی سیل گیر برای کاربری‌های خاص*» با امتیاز ۰/۳۵۷ می‌باشد. از نظر مردم نیز در بین عوامل محیط بیرونی مهم‌ترین عامل «*ضعف نظارت بر حریم رودخانه‌ها و طرح‌های اجرا شده در حوضه‌های آبریز سیل‌خیز توسط نهادهای متولی*» با امتیاز ۰/۳۳۸ است. همچنین از نظر کارشناسان

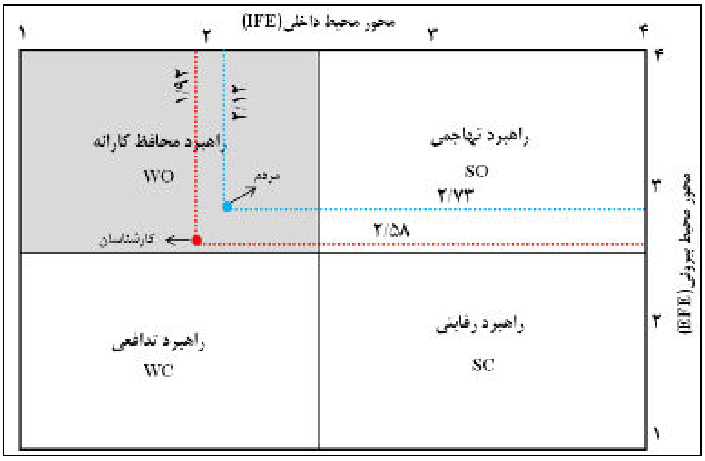
در بین عوامل محیط درونی مهم‌ترین عامل «*فعال بودن دهیاران به‌عنوان بازوان اجرایی در روستاها برای جلب مشارکت مردمی برای مدیریت اراضی*» با امتیاز ۰/۲۸۰ می‌باشد. از نظر مردم نیز در بین عوامل محیط درونی مهم‌ترین عامل «*وجود تمایل به مشارکت افراد در معرض سیل در صورت اجرای یکسان قانون*» با امتیاز ۰/۲۷۱ است (جدول٦).

جدول٦ محاسبات امتیاز نهایی محیط بیرونی و درونی(یافته‌های پژوهش)

محیط درونی	S1	S2	S3	S4	S5	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W8	W9	مجموع
امتیاز نهایی کارشناسان	٠,٢٠٦	٠,٢٠٢	٠,٢٣٧	٠,٢٨	٠,١٣٦	٠,١٢٨	٠,١٢١	٠,٠٦٤	٠,٠٦٩	٠,١٦٨	٠,٠٦٧	٠,٠٧٢	٠,١٠٣	٠,٠٥٣	٠,٠٩٧	٠,٠٧٩	۱,۹۲۲
امتیاز نهایی مردم	٠,٢٠٧	٠,٢٠٢	٠,٢٧١	٠,٢٠٥	٠,٢١٥	٠,١٦٥	٠,١٠٧	٠,١٠٦	٠,٠٥٢	٠,١٧	٠,١٠٩	٠,٠٧	٠,١٠٦	٠,١٣٨	٠,٠٦٧	٠,١٠٣	۲,۱۲۳

محیط بیرونی	O1	O2	O3	O4	O5	O6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	مجموع
امتیاز نهایی کارشناسان	٠,٢٤٢	٠,٢٨٨	٠,٢٦١	٠,٣٥٧	٠,٣٥٧	٠,٣٤	٠,٠٩٢	٠,١٣٥	٠,٠٧٤	٠,١٧٩	٠,٠٨٥	٠,١٧٩	۲,۵۸۸
امتیاز نهایی مردم	٠,٣٠٣	٠,٢٥٥	٠,٣٣٧	٠,٣١٤	٠,٣٢٨	٠,٢٦٩	٠,٠٨١	٠,١٧٢	٠,٣٧٨	٠,٠٨٥	٠,١٤٣	٠,٠٨٧	۲,۷۳۲

سپس، با احتساب حاصل‌جمع قوت‌ها و ضعف‌های درونی و نیز فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی و انتقال آن در محور مختصات، شناسایی راهبرد غالب برای مدیریت مشارکتی سیل در سطح مناطق روستایی صورت گرفت و نتایج گویای این نکته کلیدی است که هر دو گروه راهبرد محافظ کارانه یا بازنگری را به‌عنوان راهبرد کانونی برای اقدام در زمینهٔ دستیابی به مدیریت مشارکتی سیل در مناطق روستایی دانسته و در اولویت راهبردی خود قرار داده‌اند(شکل٦).



شکل٦ ماتریس نمایش راهبردها(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲)

بنابراین، در ادامه برآیند مقایسهٔ دوبه‌دویی یا ترکیبی عوامل، استخراج ۱۰ استراتژی برای اقدام جهت مدیریت مشارکتی سیل در روستاهای حاشیه قره چای است (جدول۷).

جدول۷ راهبردهای محافظ کارانه یا بازنگری(WO) مدیریت بحران سیل (منبع: یافته‌های پژوهش،۱۳۹۲)

	نقاط ضعف(W)
فرصت‌ها(O)	– بازنگری در تخصیص اعتبارات عمرانی دولت مربوط به مدیریت مخاطرات طبیعی به‌ویژه در رابطه با محدوده‌های حادثه‌خیز حاشیه رودخانه‌ها – بازنگری در نحوه نظارت بر ساخت‌وسازها و فعالیت‌های اقتصادی حاشیه رودخانه‌ها و استفاده از بدنه کارشناسی و خبرگان محلی در ارائه مجوز برای فعالیت در حاشیه رودخانه‌ها در مناطق روستایی – بازنگری در نحوه اجرای قوانین مدیریت اراضی روستایی به‌ویژه اراضی حاشیه رودخانه‌ها و بالادستی حوضه آبریز جهت تعیین حریم دقیق پهنه‌های سیل‌خیز بر اساس دوره بازگشت متفاوت – فراهم کردن سیستم هشدار مستقل سیل در حوضه آبریز با مشارکت و کمک گروه‌های مردم محلی – ایجاد تغییر در نوع نگرش مردم نسبت به خطر سیل و آثار زیان‌بار آن از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی با مشارکت نهادهای متولی و مردم روستایی به‌ویژه برای مدیران محلی – استفاده از روستاییان باانگیزه و دارای روحیه مشارکت طلبی برای افزایش آگاهی روستاییان منطقه نسبت به عواقب فعالیت در پهنه‌های سیل گیر و توانمندسازی اقتصادی آنان برای خروج از حاشیه رودخانه‌ها – به‌کارگیری نیروهای مردم روستایی برای تقویت و حفظ پوشش‌های گیاهی حاشیه رودخانه‌ها – استفاده از نیروهای مردمی و محلی روستاها برای ایجاد سیلگیرها، سیل بندها و دیواره در اطراف مسیر رودهای سیل‌خیز و خطرناک منطقه – تغییر نگرش روستاییان نسبت به هزینه‌های بیمه حوادث و کمک دولت به روستاییان برای بیمه دارایی‌های روستاییان در برابر سیل – تعیین نوع کاربری‌های مناسب برای پهنه‌های حادثه‌خیز حاشیه رودخانه‌ها و تغییر نوع نگرش مردم نسبت به سرمایه‌گذاری‌های کلان در پهنه‌های خطرناک از طریق اطلاع‌رسانی

در مرحله بعد سعی شد تا راهبردهای ۱۰ گانه، از طریق تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، بر اساس پنج معیار راهبردی مدیریت مشارکتی اشاره‌شده در چارچوب نظری «میزان تعدیل‌کنندگی واقعه، تعدیل‌کنندگی آسیب‌پذیری، تعدیل‌کنندگی خسارات، حفاظت محیطی و مشارکت» اولویت‌بندی شود. بنابراین، در این مرحله، راهبردهای ده‌گانه استخراج‌شده بر اساس معیارهای فوق، مجدداً در معرض قضاوت مشترک کارشناسان و خبرگان قرار گرفت. پس از جمع‌آوری داده‌های خام و تلفیق آن‌ها با یکدیگر دربارهٔ ارزش عملکردی راهبردهای مستخرج از ماتریس سواک بر حسب عوامل راهبردی مدیریت مشارکتی سیل، یک ماتریس قضاوت برای هرکدام از راهبردهای مدیریت مشارکتی سیل در روستاهای حاشیه قره چای شکل گرفت. در گام بعد، ماتریس تصمیم‌گیری نرمالیزه شد.

سپس، در گام بعد، با استفاده از میانگین امتیازات عوامل و با بهره‌گیری از شیوهٔ توان رتبه‌ای[۱]، وزن هرکدام از عوامل محاسبه می‌شود (جدول۸).

جدول۸ وزن معیارهای راهبردی مدیریت مشارکتی سیل (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۲)

معیارهای راهبردی مدیریت مشارکتی سیل	وزن
راهبرد کاهش سیل	۰,٤٥
راهبرد کاهش آسیب‌پذیری نسبت به خسارات	۰,۰۱
راهبرد تخفیف و تسکین آثار ناشی از سیل	۰,۰۷
راهبرد حفاظت منابع طبیعی در پهنه‌های سیل گیر	۰,۱٦
راهبرد مشارکت مردمی	۰,۲۹

پس از محاسبه ماتریس نرمال و تأثیر وزن شاخص‌های تصمیم‌گیری در مقادیر هر یک از آلترناتیوها یا همان استراتژی‌های منتخب، ماتریس وزین محاسبه شد. تعیین راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی از ماتریس وزین گام بعدی در محاسبات است. در این مرحله، پس از محاسبهٔ ایده‌آل‌های منفی و مثبت، فاصلهٔ هر جایگزین از ایده‌آل‌ها محاسبه می‌شود. سرانجام، پس از محاسبهٔ فواصل هرکدام از راهبردهای طراحی‌شده از ایده‌آل‌های مثبت و منفی میزان این فواصل مثبت و منفی رتبهٔ نهایی هرکدام از راهبردها مشخص می‌شود. میزان شاخص سازگاری(CI)[۲] به‌دست‌آمده بیانگر رتبهٔ هر راهبرد بوده و درنهایت این مقادیر رتبه‌بندی شد تا راهبردهای برتر به ترتیب اولویت مشخص شوند. بر اساس نتایج محاسباتی به‌دست‌آمده از تلفیق نظرات کارشناسی و خبرگان، از میان راهبردهای بازنگری مدیریت مشارکتی سیل، استراتژی چهارم، یعنی «بازنگری در نحوه نظارت بر ساخت‌وسازها و فعالیت‌های اقتصادی حاشیه رودخانه‌ها و استفاده از بدنه کارشناسی و خبرگان محلی در ارائه مجوز برای فعالیت در حاشیه رودخانه‌ها در مناطق روستایی» با امتیاز ۰/۸٤۳ بر اساس دیدگاه کارشناسی و خبرگان از اولویت اجرایی بالاتری نسبت به سایر گزینه‌ها برخوردار بود. همچنین راهبردهای «بازنگری در نحوه اجرای قوانین مدیریت اراضی روستایی به‌ویژه اراضی حاشیه رودخانه‌ها و بالادستی حوضه آبریز جهت تعیین حریم دقیق پهنه‌های سیل‌خیز بر اساس دوره بازگشت متفاوت» با امتیاز ۰/۷۹٤ و «تغییر نگرش روستاییان نسبت به هزینه‌های بیمه حوادث و کمک دولت به روستاییان برای بیمه دارایی‌های روستاییان در برابر سیل» با امتیاز ۰/۷٤۱ در رتبه‌های دوم و سوم، از اولویت اجرایی و مدیریتی بالاتری نسبت به سایر راهبردهای بازنگری یا محافظ کارانه ازدیدگاه کارشناسی و خبرگان مدیریت سیلاب در روستاهای منطقه مورد مطالعه برخوردار بوده‌اند (جدول۹).

۱ تابع توان رتبه‌ای $(n - r_i + ۱)^۲$

2 Consistency Index

جدول۹ نتایج اولویت‌بندی استراتژی‌های مدیریت مشارکتی سیلاب ازدیدگاه کارشناسان و خبرگان(منبع: یافته‌های پژوهش)

ردیف	راهبرد	مقدار CI	رتبه
استراتژی ۱	بازنگری در تخصیص اعتبارات عمرانی دولت مربوط به مدیریت مخاطرات طبیعی به‌ویژه در رابطه با محدوده‌های حادثه‌خیز حاشیه رودخانه‌ها	۰٫۵۹۷	۵
استراتژی ۲	بازنگری در نحوه نظارت بر ساخت‌وسازها و فعالیت‌های اقتصادی حاشیه رودخانه‌ها و استفاده از بدنه کارشناسی و خبرگان محلی در ارائه مجوز برای فعالیت در حاشیه رودخانه‌ها در مناطق روستایی	۰٫۸٤۳	۱
استراتژی ۳	بازنگری در نحوه اجرای قوانین مدیریت اراضی روستایی به‌ویژه اراضی حاشیه رودخانه‌ها و بالادستی حوضه آبریز جهت تعیین حریم دقیق پهنه‌های سیل‌خیز بر اساس دوره بازگشت متفاوت	۰٫۷۹٤	۲
استراتژی ٤	فراهم کردن سیستم هشدار مستقل سیل در حوضه آبریز با مشارکت و کمک گروه‌های مردم محلی	۰٫۳۰۵	۹
استراتژی ۵	ایجاد تغییر در نوع نگرش مردم نسبت به خطر سیل و آثار زیان‌بار آن از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی با مشارکت نهادهای متولی و مردم روستایی به‌ویژه برای مدیران محلی	۰٫٤۹٦	٦
راهبرد ٦	استفاده از روستاییان باانگیزه و دارای روحیه مشارکت طلبی برای افزایش آگاهی روستاییان منطقه نسبت به عواقب فعالیت در پهنه‌های سیل گیر و توانمندسازی اقتصادی آنان برای خروج از حاشیه رودخانه‌ها	۰٫۱۷۱	۱۰
استراتژی ۷	به‌کارگیری نیروهای مردم روستایی برای تقویت و حفظ پوشش‌های گیاهی حاشیه رودخانه‌ها	۰٫٤۰۵	۸
استراتژی ۸	استفاده از نیروهای مردمی و محلی روستاها برای ایجاد سیلگیرها، سیل بندها و دیواره در اطراف مسیر رودهای سیل‌خیز و خطرناک منطقه	۰٫٤۳۱	۷
استراتژی ۹	تغییر نگرش روستاییان نسبت به هزینه‌های بیمه حوادث و کمک دولت به روستاییان برای بیمه دارایی‌های روستاییان در برابر سیل	۰٫۷٤۱	۳
استراتژی ۱۰	تعیین نوع کاربری‌های مناسب برای پهنه‌های حادثه‌خیز حاشیه رودخانه‌ها و تغییر نوع نگرش مردم نسبت به سرمایه‌گذاری‌های کلان در پهنه‌های خطرناک از طریق اطلاع‌رسانی	۰٫٦۲۵	٤

۵. نتیجه‌گیری

مدیران و برنامه‌ریزان، حوزه مطالعات سیل، در چندین دهه اخیر (از ۱۹۸۰ به بعد) با توجه بـه نتـایج ضـعیف هـر یک از رویکردهای سازه محور و رویکرد غیر سازه‌ای به‌صورت جداگانه، به این نکته پـی برنـد کـه ایـن رویکردهـا

به‌تنهایی قابلیت مدیریت مخاطرات را ندارد. ازاین‌رو به‌کارگیری رویکرد تلفیقی و یکپارچه مدیریت سیل در اولویت برنامه‌های مدیران قرار گرفت که بر اساس این پارادایم جدید، توجه به نقش مرکزی جوامع محلی در مدیریت مخاطرات بیش از گذشته روشن گردید. چنین چرخش پارادایمی، نیازمند تمرکز بیشتر به مرحله پیش از بحران و برنامه‌ریزی بلندمدت با توجه به ظرفیت‌ها و محدودیت‌های موجود است. به‌ویژه استفاده از ظرفیت‌های مردمی جوامع روستایی، از طریق مشارکت دهی آن‌ها در برنامه‌های مربوط به مدیریت رفتاری، در کنار تصمیمات گروه‌های تصمیم گیر کارشناس می‌تواند در ماندگاری و تداوم اثرات مثبت تأثیرگذار بوده و منجر به کاهش اثرات منفی گردد. از آنجایی که کشور ما ایران یکی از مناطقی است که همه‌ساله تحت تأثیر مخاطرات طبیعی نظیر سیل و زلزله، خسارات بسیاری را متحمل می‌گردد و عمدتاً بیشترین خسارات مربوط به روستاییان می‌باشد، مشارکت اجتماعات روستایی به‌عنوان ذینفعان اصلی عرصه مدیریت مخاطرات می‌تواند در کنار اقدامات اجرایی مسئولین، کانون و پایه موفقیت طرح‌ها و فرایند مدیریت بحران نواحی روستایی قرارگیرد. در این راستا، اتخاذ راهبردهای مطلوب در جهت همسوسازی توانایی‌های مدیریتی مسئولان و ظرفیت‌های مردم محلی از گام‌های اصلی فرایند مدیریت مخاطرات به شمار می‌آید. بر این اساس و با رویکردی راهبردی نسبت به مدیریت مخاطره سیلاب در منطقه، مطالعهٔ حاضر از طریق روش‌شناسی ترکیبی در سطح شهرستان رامیان کوشیده است تا راهبرد کانونی برای مدیریت مشارکتی سیلاب را از طریق مدل ترکیبی سواک– تاپسیس شناسایی کند. بدین منظور، مطالعه روی دو گروه مسئولان و روستاییان صورت گرفت که نتیجهٔ آن، در گام اول، شناسایی عوامل راهبردی بود. در فرایند تحلیل‌ها نیز در گام اول، نتیجهٔ انجام تحلیل سواک شناسایی راهبرد کانونی برای مدیریت مشارکتی سیلاب در منطقهٔ مورد مطالعه بود که بر اساس آن، راهبرد بازنگری به‌عنوان راهبرد کانونی انتخاب شد؛ سپس، در گام دوم، با استفاده از تکنیک تاپسیس در محیط راهبردی، اولویت‌بندی راهبردهای به‌دست‌آمده صورت گرفت که نتیجهٔ آن در اولویت قرار گرفتن راهبرد بازنگری در نحوه نظارت بر ساخت‌وسازها و فعالیت‌های اقتصادی حاشیه رودخانه‌ها و استفاده از بدنه کارشناسی و خبرگان محلی در ارائه مجوز برای فعالیت در حاشیه رودخانه‌ها در مناطق روستایی ازدیدگاه مردم و مسئولین از اولویت اجرایی بالاتری نسبت به سایر راهبردها برخوردار بود. می‌توان نتیجه گرفت که نتایج به‌دست‌آمده در این دو مرحله در راستای هم و پوشش‌دهندهٔ همدیگر بوده، به تقویت نتایج به‌دست‌آمده نیز کمک می‌کنند. با توجه به راهبرد بازنگری، می‌توان دریافت که باوجود مطرح‌شدن نقاط ضعف در محیط درونی و تهدیدهای محیط بیرونی به‌مثابه موانع مدیریت مطلوب و متناسب با خواست روستاییان و مسئولین، نکتهٔ اساسی این است که از نظر نمونه‌ها، فرصت‌هایی بسیار خوبی در حال حاضر وجود دارد که می‌تواند میزان آسیب‌پذیری در محیط روستایی را تا حداقل ممکن کاهش دهد. بر این اساس، می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه کرد:

– ایجاد نهاد مدیریت بحران در سطح محلی با ارائه کارکردهای آموزشی، آگاهی و مهارت بخشی و آماده‌سازی روستاییان؛

– تبیین و شفاف‌سازی قوانین کاربری اراضی و تدقیق اهداف آن برای مردم محلی؛

– انگیزش حس مسئولیت‌پذیری در میان افراد محلی برای کنترل و مدیریت خودجوش.

کتابنامه

استانداری استان گلستان؛ ۱۳۸٤. دفتر ستاد مدیریت بحران استان.

اسمیت، کیت؛ ۱۳۸۲. مخاطرات محیطی، ترجمه: ابراهیم مقیمی و گودرزی نژاد، چاپ اول، سمت، تهران.

افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ پورطاهری، مهدی؛ صادقلو، طاهره؛ سجاسی قیداری، حمدالله؛ ۱۳۸۹. تحلیل عوامل مؤثر در مدیریت مشارکتی سیل در مناطق روستایی(مطالعه موردی: روستاهای سیل‌زده حوضه گرگان رود)، فصلنامه پژوهش‌های روستایی، دوره ۱، شماره۲، فصل تابستان.

افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ پورطاهری، مهدی؛ صادقلو، طاهره؛ سجاسی قیداری، حمدالله؛ ۱۳۹۰. تحلیل نگرش‌های مردم برای کاهش آثار بلایای طبیعی(سیل) در مناطق روستایی با تأکید بر مدیریت مشارکتی(مطالعه موردی: روستاهای حوضه گرگان رود)، مجله جغرافیا(فصلنامه علمی–پژوهشی انجمن جغرافیای ایران)؛ سال نهم، شماره ۲۸، بهار.

افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ سجاسی قیداری، حمدالله؛ عینالی، جمشید؛ ۱۳۸٦. نگرشی نو به مدیریت روستایی با تأکید بر نهادهای تأثیرگذار، فصلنامه علمی و پژوهشی روستا و توسعه (وزارت جهاد کشاورزی: سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی). سال۱۰، شماره ۲، تابستان.

افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ صادقلو، طاهره؛ احمدآبادی، علی؛ سجاسی قیداری، حمدالله؛ ۱۳۸۸. ارزیابی پهنه‌بندی روستاهای در معرض خطر سیلاب با استفاده از مدل HEC-GeoRAS در محیط GIS (مطالعه موردی: روستاهای حوضه گرگان رود)؛ مجله توسعه روستایی، دوره اول، شماره۱، پاییز و زمستان.

پورطاهری، مهدی؛ ۱۳۸۹. کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در جغرافیا، انتشارات سمت.

رحمانی، بیژن؛ ایمانی، بهرام؛ نصرتی، فردین؛ ۱۳۹۰. ارزیابی دیدگاه ساکنان دهستان جوکندان تالش نسبت به چالش‌های فراروی مدیریت ریسک سیلاب (مطالعه موردی: حوضه رود خشکه رود)، فصلنامه علمی– پژوهشی فضای جغرافیایی، سال ۱۱، شماره ۳٤، تابستان.

سعیدی، عباس؛ ۱۳۸۲. مقابله با سوانح نیازمند عزم ملی و مشارکت محلی، نشریه دهیاری‌ها، شماره٦.

طاهری مشهدی، هیرسا؛ ۱۳۸۵. نقش ارزیابی ریسک سیلاب در مدیریت سیلاب– مطالعه موردی: شهر لواسان، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیرمترقبه طبیعی. تهران.

عسگری، علی؛ ۱۳۸۲. "کارگاه مدیریت و برنامه‌ریزی بحران و سوانح در شهرها، با همکاری گروه مدیریت کاربردی بحران و سوانح" – دانشگاه برندون– کانادا و گروه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای – پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس.

مساعدی، ابوالفضل؛ غریب، معصومه؛ ۱۳۸٦. بررسی خصوصیات سیل در رودخانه قره چای رامیان، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ١٤، شماره ٦، ماه بهمن و اسفند.

ملک محمدی، بهرام؛ تجریشی، مسعود؛ ۱۳۸۵. روش مناسب اجرای برنامه بیمه سیل در مدیریت بحران سیلاب در مناطق شهری، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیرمترقبه طبیعی. تهران.

Askari, A., 2003. Crisis and disaster management workshop and urban planning, in coorporet with Crisis and Disaster Management Group. Brandon University in Canada and Department of Urban and Regional Planning, research Institute of Economics in Tarbiat Modares University.

Balli, S and Korukoglu, S., 2009. Operating system selection using Fuzzy AHP and TOPSIS methods. Mathematical and Computational Applications, Vol. 14, No. 2, pp. 119-130.

Bildan Ms., L, 2003. Disaster management insoutheastasia an overview. eyeDS Creative Works.

Buckle, P., 2000. New approaches to assessing vulnerability and resilience. Australian Journal of Emergency Management. Victoria: Emergency Management Australia.

Department of Geography and Environment, London School of Economics and Political Science (LSE), 2007. The gendered nature of natural disasters: the impact of catastrophic events on the gender gap in life expectancy. Department of Government, University of Essex and Max-Planck Institute of Economics.

Eftekhari, R. A., Purtaheri, M., Sadeghloo, T., Sojasi, H., 2011. Analysis of factors affecting in participatory flood management in rural areas sphere (case study: flooded villages of gorganrud basin). Journal of rural Research, Vol. 1, No. 2.

Eftekhari, R. A., Purtaheri, M., Sadeghloo, T., Sojasi, H., 2012. Analysis of public attitudes to reduce the effects of natural disasters (floods) in rural areas with an emphasis on participatory management. Journal of Geography (Iranian Geography Association), 9(28).

Eftekhari, R. A., Sadeghloo, T., Ahmadabadi, A., Sojasi, H., 2010. Zoning of rural regions in flood hazard with use of HEC-GeoRAS model in GIS sphere (case study: flooded villages of gorganrud basin). Journal of rural development, Vol. 1, No. 1.

Eftekhari, R. A., Sojasi, H., Einali, J., 2007. New approach to urban management with an emphasis on effective institutions. Journal of Rural and Development, 10(2).

Fridolf, T., 2004. Dam safety in a hydrological perspective case study of the historical water system of sala silver mine. KTH land and water resources engineering.

Golestan Province Governor's., 2005. The Office of the Provincial Disaster Management Staff.

Jigyasu, R, 2002. Reducing disaster vulnerability through local knowledge and capacity the Case of earthquake prone rural communities in India and Nepal, Department of Town and Regional Planning, Trondheim.

Mahmoodzadeh S., J. Shahrabi, M. Pariazar, and M. S. Zaeri, 2007. Project selection by using Fuzzy AHP and TOPSIS technique. International Journal of Human and Social Sciences 1:3, PP; 135 – 140.

Malek Mohamadi, B., Tajrishi, M., 2006. Accomplishment of flood insurance in flood risk management in urban areas. Second International Conference on Comprehensive Disaster Management in natural disasters. Tehran

Medury, U., 1996. Coping with disasters: a community based approach. Indira Gandhi National Open University, http://www.ignoudismtconf.org/medury.htm

Melton, Ann, 2003. What come county natural hazard identification and vulnerability analysis. OECD Development Center; Working Paper No. 257.

Mosaedi, A., Garib, M., 2007. Survey Characteristics of river flooding in Gareh chay Ramian River. Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources, 14(6).

Naumann F., 1998. Data fusion and data quality. Institute fur informatics, Humboldt – Universitat zu Berlin.

Pandey, B. and Okazaki, K., 2004. Community based disaster management: empowering communities to cope with disaster risks. United Nations Centre for Regional Development, Japan.

Purtaheri, M., 2010. Applications of decision making methods in geography, First publishtion of SAMT, Tehran.

Rahmani, B., Eimani, B., Nosrati, F., 2011. Evaluation of the inhabitant's attitude of the village Jokndan about to flood risk management challenges (case study: Rood Khoshke basin). Journal of Geographical Space, 11(34).

Saeidi, A., 2003. Disaster oposition require national and local participation. Dehyary Magzin, 6.

Simonovic, S., Akter T., 2006. Participatory floodplain management in the Red River Basin, Canada. Annual Reviews in Control 30, 2006, 183–192; www.elsevier.com/locate/arcontrol

Smit, K., 2003. Envirnomental hazard. Translated by: Ebrahim Moghimi and Shapoor Gudarzi. First publishtion of SAMT, Tehran.

Taherie masshadi, H., 2006. Assessment of flood risk in flood management (Case study: lavasan city). Second International Conference on Comprehensive Disaster Management in natural disasters. Tehran

The Associated Programme on Flood Management (APFM), 2004. Integrated flood management.